

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya yang memiliki jumlah penduduk dengan tingkat pertumbuhan yang relatif tinggi membawa akibat bertambahnya volume sampah yang dihasilkan. Menurut data yang diambil oleh Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk di kota Surabaya pada tahun 2017 berjumlah 2.874.699 jiwa, sementara pada tahun 2018 mencapai 2.962.406 jiwa, maka mengalami pertumbuhan sebanyak 87.707 jiwa (-<https://jatim.bps.go.id/>).

Menurut data dari Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Pemkot Surabaya (DKRTH kota Surabaya), volume sampah yang dihasilkan oleh kota Surabaya pada tahun 2018 setiap harinya mencapai 9.896,78 m³. Sedangkan sampah yang diolah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Benowo rata-rata 1.628,20 m³-(<https://www.jatimtimes.com/>). Setiap hari petugas kebersihan kota Surabaya mengangkut sampah kurang lebih sebanyak 10 m³ setiap truknya. Sampah tersebut berasal dari tempat pembuangan sampah sementara (TPS) yang kemudian diangkut menuju ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA) Benowo.

Setiap hari terjadi antrean sekitar 12 truk yang akan masuk ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA) Benowo, antrean tersebut terjadi selama 32.33 menit di gerbang masuk. Hal ini terjadi karena truk yang datang tidak terjadwal sedangkan sumber daya yang ada di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) terbatas. Di mana kapasitas pelayanan penimbangan hanya bisa melayani dua truk dan kapasitas pelayanan pembuangan hanya 6 truk. Sedangkan rata-rata setiap dua menit ada truk yang datang ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Hal ini berdampak pada truk yang akan

semakin lama menyelesaikan ritasenya. Antrean yang terjadi di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) harus diikuti dengan adanya perbaikan sistem pelayanan. Perbaikan dapat dilakukan dengan mensimulasikan sistem pelayanan. Simulasi memungkinkan estimasi kinerja sistem yang ada dengan beberapa kondisi operasi yang berbeda. Selain itu simulasi memungkinkan studi sistem dengan kerangka waktu lama dalam waktu yang lebih singkat, atau mempelajari cara kerja rinci dalam waktu yang diperpanjang.

Penelitian mengenai simulasi antrean sudah banyak dilakukan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Iskandar (2015). Penelitian ini mengungkap analisis sistem pelayanan antrean di jembatan timbang PT. SADP Gresik. Penelitian tersebut menggunakan metode simulasi dengan menggunakan *software* ARENA. Dalam penelitian ini terdapat satu proses yaitu proses penimbangan saja. Masalah yang terjadi dalam penelitian tersebut adalah penumpukan antrean diproses penimbangan truk. Peneliti mampu mengungkap bahwa melakukan penambahan timbangan dengan melihat rata-rata kegunaan fasilitas bisa mengurangi waktu antrean yang ada.

Dalam penelitian ini, dilakukan studi kasus di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) Benowo mengenai sistem pelayanan pembuangan sampah. Studi kasus yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan dan untuk mendapatkan data primer. Analisis akan dilakukan dengan membuat model simulasi dari kondisi nyata di lapangan. Model simulasi menjadi sarana dalam memahami sistem yang ada sekarang dan mengetahui persoalan yang terjadi. Setelah sumber persoalan teridentifikasi maka akan dilakukan perbaikan dengan membuat skenario yang sesuai. Skenario-skenario yang diajukan akan dibandingkan satu sama lain dan yang memiliki hasil optimal akan dipilih sebagai solusi.

1.2 Perumusan Masalah

Penentuan model sistem pelayanan truk sampah di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) merupakan hal yang penting dalam proses pembuangan sampah. Maka dari itu, dapat dirumuskan masalah penelitian dalam skripsi ini sebagai berikut : bagaimana memperbaiki sistem antrean truk di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) Benowo, sehingga dapat mengurangi waktu antrean truk dalam sistem pelayanan dengan menggunakan simulasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memperbaiki sistem antrean truk di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Benowo agar mampu mengurangi waktu antrean truk dalam sistem pelayanan dengan mensimulasikan serta membuat skenario perbaikan terbaik terkait sistem pelayanan menggunakan simulasi.

1.4 Batasan Masalah

Hasil dari penelitian tidak membahas pengambilan keputusan tetapi mencari skenario optimal untuk menyelesaikan persoalan yang ada.

1.5 Asumsi

1. Penelitian ini menggunakan data pelayanan pada hari Sabtu, karena hari Sabtu merupakan kondisi paling kritis. Dimana hari Sabtu truk mampu mengangkut dua sampai tiga ritase. Hal ini dikarenakan sopir truk dan petugas tempat pembuangan sampah sementara (TPS) ingin agar hari minggu truk hanya mengangkut satu ritase saja. Sehingga pada hari minggu pekerjaan lebih ringan dan petugas memiliki waktu beristirahat.
2. Bobot yang dibawa oleh truk tidak mempengaruhi lama waktu proses pembuangan yang dilakukan oleh truk.
3. Tidak dilakukan penambahan operator karena, ada pengurangan pekerja dibagian pengatur keluar dan masuknya truk yaitu 2 orang serta pengurangan pekerja keamanan yaitu 1 orang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah penjabaran langkah-langkah penulisan laporan. Agar penyampaian dapat mudah dipahami, maka sistematikanya akan disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dasar dari penelitian ini, yang terdiri dari latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori dasar dan teori pendukung yang digunakan selama proses penelitian untuk menyelesaikan permasalahan penelitian ini, yang terdiri dari pengertian sampah, metode simulasi dan *software* ARENA.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah sistematik dalam melakukan penelitian untuk mencapai tujuan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah pengumpulan data primer, menguji distribusi data, membuat model awal, menentukan skenario dan proses analisis data.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan proses pengambilan data. Data yang digunakan adalah: data waktu antar kedatangan truk, waktu penimbangan, waktu truk *unloading* dan lama waktu pelayanan. Kemudian proses pengolahan data dengan *software* ARENA, mulai dari menentukan distribusi, model awal dan model skenario.

BAB V : ANALISIS

Bab ini menjelaskan model, hasil pengolahan data beserta analisis dan pembahasannya.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini terdapat kesimpulan tentang hasil temuan-temuan penting dan saran dari hasil analisis yang didapatkan.